

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-018300

(43)Date of publication of application : 23.01.2001

(51)Int.Cl.

B29D 29/00  
F16G 1/28

(21)Application number : 11-189892

(71)Applicant : UNITTA CO LTD

(22)Date of filing : 05.07.1999

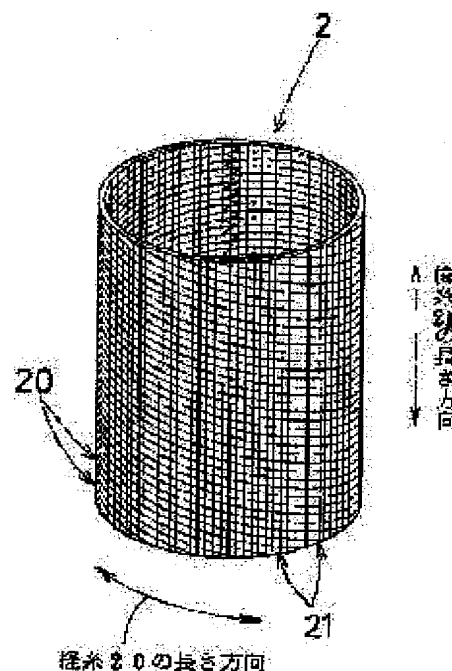
(72)Inventor : NITTA TAKESHI

## (54) PRODUCTION OF HELICAL-TOOTHED TIMING BELT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress the omission of a tooth part in the production of a helical-toothed timing belt.

SOLUTION: In a method for producing a helical-toothed timing belt by externally fitting cylindrical canvas 2 to a cylindrical mold having a spiral forming groove and subsequently winding a core wire and a rubber sheet around the outer peripheral surface of the cylindrical canvas 2 in this order and heating them under pressure in this state not only to soften the rubber member of the rubber sheet but also to push the cylindrical canvas 2 to the spiral forming groove by the softened rubber member to form a tooth part, the cylindrical canvas 2 is obtained by forming a fabric which is prepared by weaving warp yarns 20 being stretchable yarns and weft yarns 21 being low stretchable yarns into a cylindrical shape and setting the length direction of the warp yarns 20 so as to make the same almost right-angled to the twist angle of the spiral forming groove in the state externally fitted to the mold.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.03.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-18300  
(P2001-18300A)

(43) 公開日 平成13年1月23日 (2001.1.23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 2 9 D 29/00		B 2 9 D 29/00	4 F 2 1 3
F 1 6 G 1/28		F 1 6 G 1/28	G

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-189892

(22) 出願日 平成11年7月5日 (1999.7.5)

(71) 出願人 000115245

ユニッタ株式会社

大阪府大阪市浪速区桜川4丁目4番26号

(72) 発明者 新田 剛士

奈良県大和郡山市池沢町172 ユニッタ株  
式会社奈良工場内

(74) 代理人 100072213

弁理士 辻本 一義

Fターム(参考) 4F213 AA45 AD08 AD15 AD16 AD18

AG03 AG17 WA04 WA08 WA41

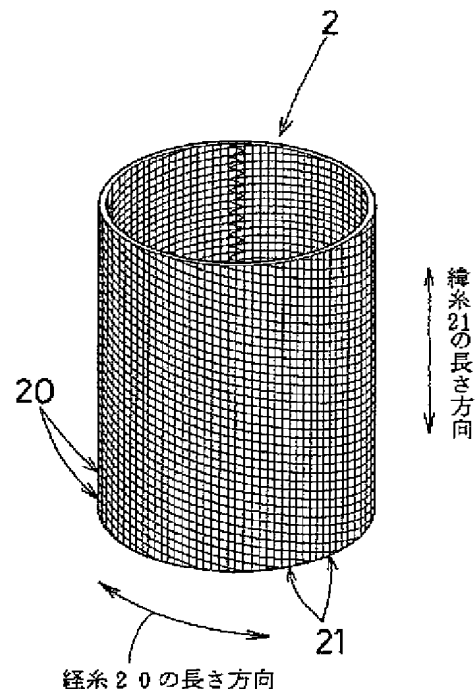
WB01 WK01 WK03

(54) 【発明の名称】 はす歯タイミングベルトの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 歯部の欠損を抑制することができる、はす歯タイミングベルトの製造方法を提供すること

【解決手段】 はす歯形成溝を有した円筒状のモールドに筒状帆布2を外挿し、続いて筒状帆布2の外周面上に芯線、ゴムシートの順で巻き付け、この状態で、加熱・加圧することにより、ゴムシートのゴム部材を軟化させると共に軟化したゴム部材が筒状帆布2をはす歯形成溝に押しやるようにして歯部を形成させる形式のはす歯タイミングベルトの製造方法において、筒状帆布2は、伸縮性糸である経糸20と低伸縮性糸である緯糸21とを織ったものを筒状に形成したものであると共にモールドに外挿された状態において経糸20の長さ方向がはす歯形成溝の捩じれ角に対してほぼ直角となるように設定されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 はす歯形成溝10を有した円筒状のモールド1に筒状帆布2を外挿し、続いて筒状帆布2の外周面上に芯線3、ゴムシート4の順で巻き付け、この状態で、加熱・加圧することにより、ゴムシート4のゴム部材を軟化させると共に軟化したゴム部材が筒状帆布2をはす歯形成溝10に押しやるようにして歯部を形成させる形式のはす歯タイミングベルトの製造方法において、筒状帆布2は、伸縮性糸である経糸20と低伸縮性糸である緯糸21とを織ったものを筒状に形成したものであると共にモールド1に外挿された状態において経糸20の長さ方向がはす歯形成溝10の捩じれ角に対してほぼ直角となるように設定されていることを特徴とするはす歯タイミングベルトの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、はす歯タイミングベルトの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】歯付きタイミングベルトには、すぐ歯タイミングベルトとはす歯タイミングベルトとがある。

【0003】すぐ歯タイミングベルトは、図8に示す如きすぐ歯形成溝10aを有した円筒状のモールド1に図9に示すような筒状帆布2を外挿し、続いて筒状帆布2の外周面上に図10に示すように芯線3、ゴムシート4の順で巻き付け、この状態で、加熱・加圧するようにして製造されている。

【0004】ここで、筒状帆布2としては、通常、図9に示すように、伸縮性糸である経糸20と低伸縮性糸である緯糸21とを直交する態様で織った方形状のものを、筒状に形成したものが使用されている。

【0005】この方法によると、上記加熱・加圧で軟化したゴムシート4のゴム部材の内側への移動によって図11に示す如く筒状帆布2がすぐ歯形成溝10aの形状に倣うべく密接した状態となり、完成したベルトは歯部がきれいに成形されたものとなる。

【0006】しかしながら、はす歯形成溝を有した円筒状のモールド（図4参照）を使用して上記の方法によりはす歯タイミングベルトを製造すると、歯部が欠損している成形物が頻出するという問題があった。なお、わが社では様々な実験を行い、このような現象の発生原因が帆布にあることを突き止めた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】そこで、この発明では、歯部の欠損を抑制することができる、はす歯タイミングベルトの製造方法を提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、はす歯形成溝10を有した円筒状のモールド1に筒状帆布2を外挿し、続いて筒状帆布2の外周面上に芯線3、ゴムシート

4の順で巻き付け、この状態で、加熱・加圧することにより、ゴムシート4のゴム部材を軟化させると共に軟化したゴム部材が筒状帆布2をはす歯形成溝10に押しやるようにして歯部を形成させる形式のはす歯タイミングベルトの製造方法において、筒状帆布2は、伸縮性糸である経糸20と低伸縮性糸である緯糸21とを織ったものを筒状に形成したものであると共にモールド1に外挿された状態において経糸20の長さ方向がはす歯形成溝10の捩じれ角に対してほぼ直角となるように設定されている。

【0009】なお、この発明のはす歯タイミングベルトの製造方法の作用・効果については、以下の発明の実施の形態の欄で説明する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に従って説明する。

【実施形態1】図1は、この発明の実施形態の製造方法で成形されたはす歯タイミングベルトBを示すものである。

【0011】はす歯タイミングベルトBは、図1に示すように、ゴムで形成されたベルト主体B1と、前記ベルト主体B1における歯面を被覆する帆布2aと、前記ベルト主体B1内に埋設された芯線3とから構成されている。

【0012】ここで、上記はす歯タイミングベルトBは、以下の工程を経て製造される。

### 第1工程

図2に示す如く、伸縮性糸である経糸20と低伸縮性糸である緯糸21とを織ってロール状に巻いたものから方形状の帆布2aを裁断し、前記帆布2aの対向する短辺相互を縫着して図3に示すような筒状帆布2をつくる。ここで、筒状帆布2は、後述するモールド1に外挿された状態において経糸20がはす歯形成溝10の捩じれ角に対してほぼ直角となるように設定されている。

### 第2工程

図4に示す如きはす歯形成溝10を有した円筒状のモールド1に、図5に示すように上記した筒状帆布2を外挿し、更に、前記筒状帆布2の外周面上に芯線3、ゴムシート4の順で巻き付ける。なお、芯線3は筒状帆布2に螺旋状に巻き付ける。

### 第3工程

モールド1に上記の如く筒状帆布2、芯線3、ゴムシート4が装着された状態で、図6に示すように外部から加熱・加圧する（モールド1自体も加熱状態にすることが好ましい）。すると、上記加熱・加圧によってゴムシート4のゴム部材が軟化すると共にこの軟化したゴム部材の内側への移動により筒状帆布2がはす歯形成溝10の形状に倣うべく密接した状態となる（加熱・加圧する手段は公知技術であるので詳述しない）。ここで、筒状帆布2は、伸縮性糸である経糸20がはす歯形成溝10の捩じれ角に対してほぼ直角になるように設定されていることから、最少の経糸20の伸びにより筒状帆布2がはす歯形成

10

20

30

40

50

溝10の形状に倣うべく密接した状態となる。つまり、経糸20の伸びが100%生かされることになり、歯部の欠損がほとんどなくなる。

【他の実施形態】上記実施形態では、経糸20と緯糸21とを直交させないで織った帆布2aから筒状帆布2を形成しているが、これに限定されることなく、図7に示すように、経糸20と緯糸21とを直交させる態様で織ったものを斜めに裁断して成る帆布2aから筒状帆布2を形成するようにしてもよい。要するに、筒状帆布2は、モールド1に外挿された状態において経糸20の長さ方向がはす歯形成溝10の捩じれ角に対してほぼ直角となるように設定されるものであればよいのである。

【0013】

【発明の効果】この発明は上記のような構成であるから、次の効果を有する。

【0014】上記した発明の実施形態の欄に記載した内容から、歯部の欠損を抑制することができる、はす歯タイミングベルトの製造方法を提供できた。

【図面の簡単な説明】

【図1】はす歯タイミングベルトの斜視図。

【図2】この発明の実施形態のはす歯タイミングベルトの製造方法に使用される帆布の平面図。

【図3】前記帆布から形成された筒状帆布の斜視図。

【図4】前記はす歯タイミングベルトの製造方法に使用\*

\*されるモールドの斜視図。

【図5】前記モールドに筒状帆布、芯線、ゴムシートを装着した状態を示す断面図。

【図6】前記はす歯タイミングベルトの歯部が形成される態様を説明するための断面図。

【図7】この発明の実施形態のはす歯タイミングベルトの製造方法に使用される他の実施形態の帆布の平面図。

【図8】はす歯タイミングベルトを成形するためのモールドの斜視図。

10 【図9】前記はす歯タイミングベルトを製造するとき使用される筒状帆布の斜視図。

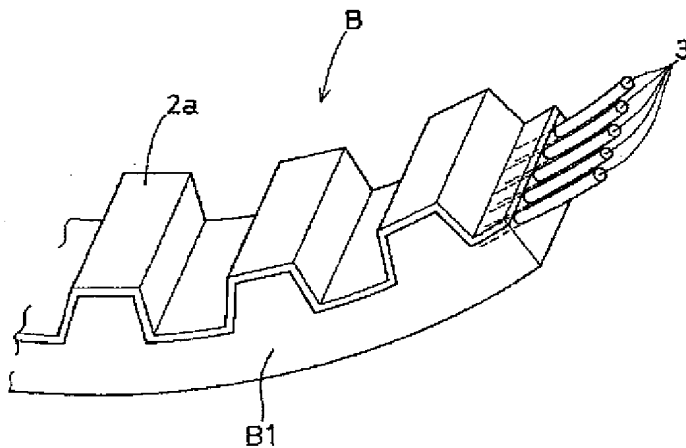
【図10】前記はす歯タイミングベルト用のモールドに筒状帆布、芯線、ゴムシートを装着した状態を示す断面図。

【図11】前記はす歯タイミングベルトの歯部が形成される態様を説明するための断面図。

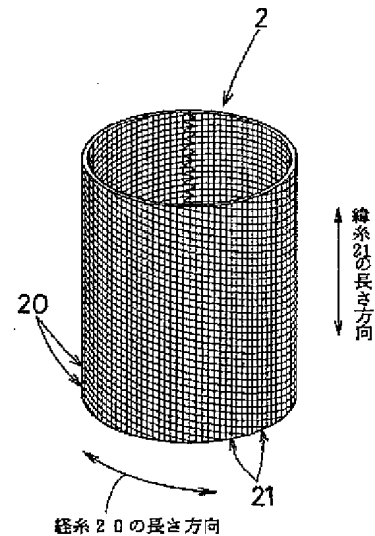
【符号の説明】

- |    |        |
|----|--------|
| 1  | モールド   |
| 2  | 筒状帆布   |
| 3  | 芯線     |
| 4  | ゴムシート  |
| 10 | はす歯形成溝 |
| 20 | 経糸     |
| 21 | 緯糸     |

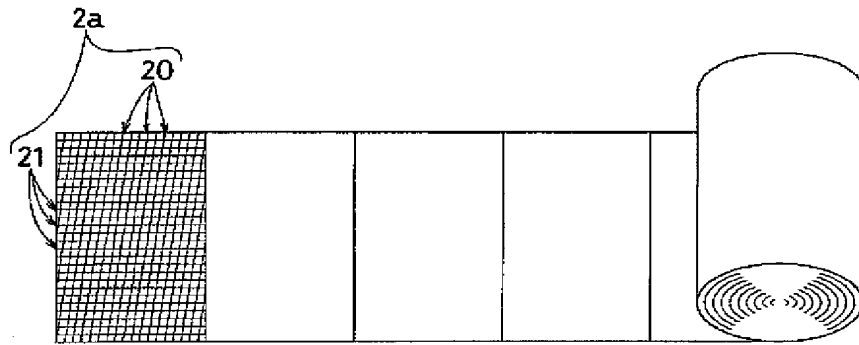
【図1】



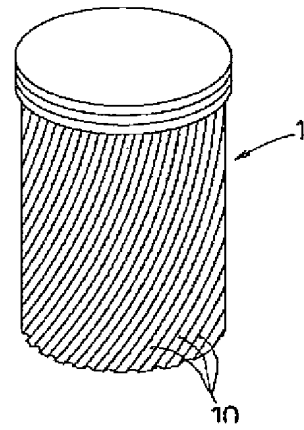
【図3】



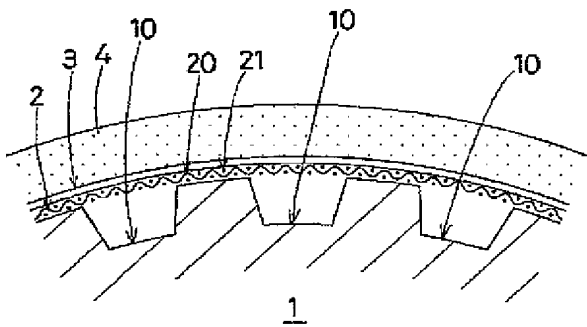
【図2】



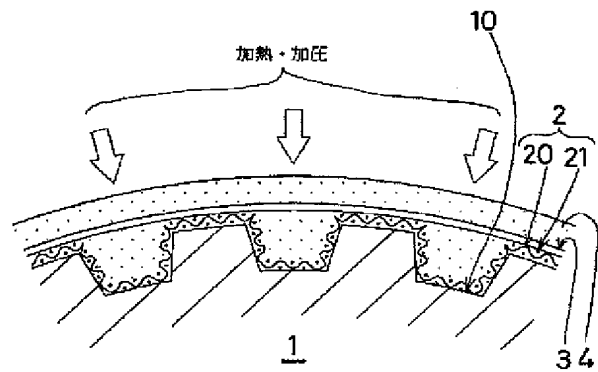
【図4】



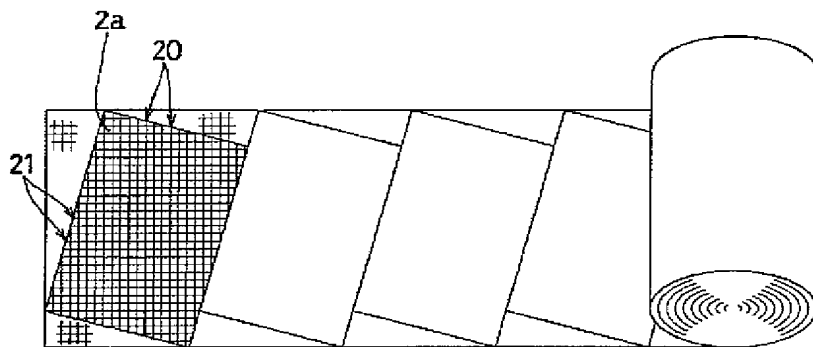
【図5】



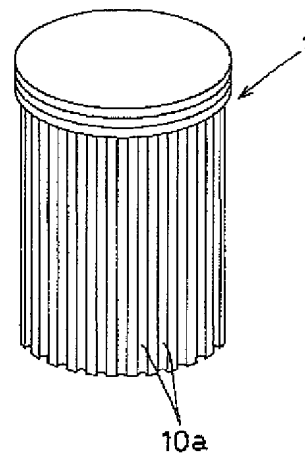
【図6】



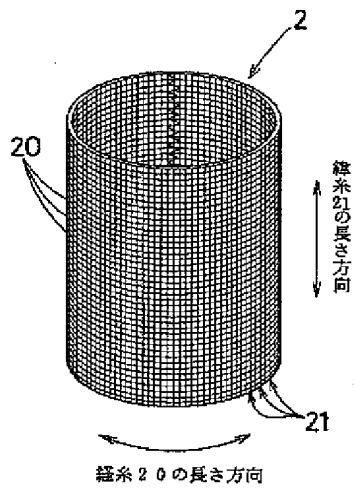
【図7】



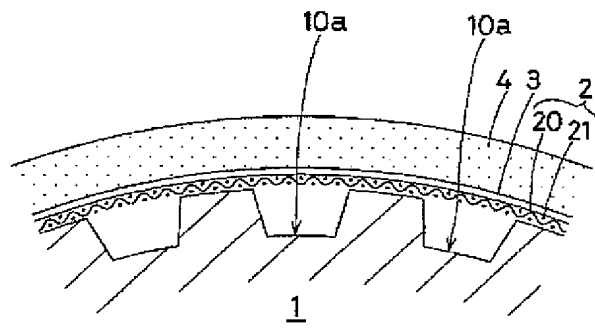
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

